

## Washer for door hinge

**Patent number:** FR2739650  
**Publication date:** 1997-04-11  
**Inventor:** GERGONNE MICHEL  
**Applicant:** GERGONNE ETS (FR)  
**Classification:**  
- **international:** E05D11/08  
- **european:** E05D11/08D; F16B43/00F  
**Application number:** FR19950011864 19951009  
**Priority number(s):** FR19950011864 19951009

**Report a data error here**

### Abstract of **FR2739650**

The washer (1,8) for a hinge has at least one face (2,10) formed of a synthetic material with a low coefficient of friction. The synthetic material can be Polytetrafluorethylene (P.T.F.E). The washer can have a thickness less than or equal to .5mm. The washer can be formed in a single piece of PTFE. The first face is smooth and the other face can have a higher level of friction.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 739 650**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **95 11864**

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : E 05 D 11/08

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 09.10.95.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : *ETABLISSEMENTS GERGONNE  
SOCIETE ANONYME — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : GERGONNE MICHEL.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 11.04.97 Bulletin 97/15.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

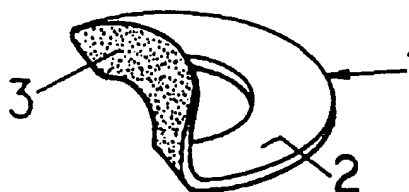
⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET PLASSERAUD.

⑤4 **RONDELLE POUR CHARNIERE A GOND ET PAUMELLE.**

⑤7 Rondelle (1) pour charnière à gond et paumelle, caractérisée en ce qu'au moins une de ses deux faces principales (2) est constituée en un matériau synthétique à très faible coefficient de frottement; de préférence elle est constituée entièrement et d'une seule pièce en ladite matière synthétique, sa première face principale (2) est lisse et sa seconde face principale (3) est agencée pour présenter un coefficient de frottement plus élevé pour être bloquée en rotation sur le gond ou la paumelle.



FR 2 739 650 - A1



**Rondelle pour charnière à gond et paumelle.**

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux rondelles pour charnières permettant d'isoler mécaniquement l'une de l'autre les surfaces annulaires de bout, pivotantes l'une par rapport à l'autre, d'un gond et d'une paumelle associés.

Il est connu de disposer une rondelle métallique en un métal tel que laiton ou bronze entre les surfaces de bout d'un gond et d'une paumelle associés pour éviter que lesdites surfaces frottent directement l'une sur l'autre, acier contre acier. Toutefois, malgré la présence d'une telle rondelle, il subsiste des contacts glissants métal contre métal qui sont générateurs de bruit et d'usure. On atténue ces inconvénients en huilant les surfaces en question ; mais les coulures d'huiles qui en résultent, dans lesquels se figent la poussière métallique engendrées par l'usure des surfaces frottantes, provoquent des salissures non seulement sur les gond et paumelle, mais aussi sur les surface avoisinantes.

L'invention a pour but de proposer une solution technique perfectionnée qui écarte les inconvénients rencontrés jusqu'à présent et qui donne mieux satisfaction aux exigences de la pratique, tout en restant d'un faible coût de mise en oeuvre.

A ces fins, l'invention propose une rondelle pour gond et paumelle qui, étant agencée conformément à l'invention, se caractérise essentiellement en ce qu'au moins une de ses deux faces principales est constituée en un matériau synthétique à très faible coefficient de frottement.

Le matériau synthétique est de préférence du polytétrafluoroéthylène PTFE qui présente une bonne résistance mécanique et donc une bonne résistance à l'usure, et qui possède un faible coefficient de frottement avec une qualité dite "d'autolubrification".

Une telle rondelle peut présenter une épaisseur relativement faible, inférieure ou égale à 0,5mm, de manière

que l'écartement entre gond et paumelle puisse ne pas être exagérément accru lorsqu'un ajustement en hauteur n'est pas requis.

Dans un premier mode de réalisation possible, simple et peu coûteux, permettant d'équiper des dispositifs relativement légers tels que portes de communication, portes de placard ou de meuble, fenêtre, etc., de relativement faible poids, la rondelle est constituée entièrement et d'une seule pièce en ladite matière synthétique ; ladite première face principale est lisse ; sa seconde face principale est agencée pour présenter un coefficient de frottement plus élevé. Une telle rondelle peut être réalisée avec une épaisseur faible d'environ 0,2 mm à 0,3 mm.

On dispose alors, entre le gond et la paumelle, deux rondelles superposées et inversées l'une par rapport à l'autre, les deux faces lisses étant au contact l'une de l'autre et les deux faces à coefficient de frottement plus élevé étant au contact respectif des faces de bout du gond et de la paumelle de manière que les rondelles soient solidarisées en rotation, par simple frottement, avec respectivement le gond et la paumelle.

Dans un second mode de réalisation possible destiné plus particulièrement à équiper des dispositifs de poids notable, tel portes de grande taille, volets en bois, portails, etc., la rondelle comporte une âme centrale mécaniquement résistante noyée dans ledit matériau synthétique qui forme les deux faces principales de ladite rondelle ; l'âme centrale peut avantageusement être constituée par un treillis en métal déployé, notamment en laiton, qui est couramment disponible dans le commerce et de faible coût. Avantageusement en outre le matériau synthétique est chargé d'une matière pulvérulente facilitant le glissement, notamment de poudre de graphite.

Une telle rondelle composite peut être utilisée seule et mise en place entre gond et paumelle en lieu et place d'une rondelle métallique traditionnelle, avec

toutefois l'avantage d'un contact matière synthétique-métal qui est silencieux et qui ne génère pas de salissures en quantité notable.

Pour parfaire le fonctionnement, il est possible de combiner les deux types de rondelle précitées et d'adjoindre, à la rondelle composite à âme métallique, une rondelle mince précitée interposée entre ladite rondelle composite et la face de bout de la paumelle, la rondelle mince ayant sa face lisse au contact de la rondelle composite ; voire même deux rondelles minces précitées sont interposées respectivement entre le gond et la rondelle composite et entre la rondelle composite et la paumelle, avec leurs faces lisses respectives au contact de la rondelle composite.

Grâce à la mise en oeuvre de rondelles conformes à l'invention, on évite ainsi le bruit généré habituellement par le glissement l'une sur l'autre de deux surfaces métalliques, sans même qu'il soit nécessaire de huiler la charnière. On évite également la formation de la poudre métallique résultant du frottement l'une sur l'autre de deux faces métalliques et l'on écarte les salissures provoquées par le dépôt de cette poudre métallique sur les chambranles et les murs. En outre, en tant que de besoin, ces rondelles peuvent être combinées entre elles, ou associées à des rondelles métalliques traditionnelles, si l'on souhaite obtenir une épaisseur accrue entre gond et paumelle.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de certains modes de réalisation préférés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs. Dans cette description, on se réfère au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective montrant respectivement un premier mode de réalisation préféré d'une rondelle conforme à l'invention ;
- la figure 2 illustrent un mode de montage préféré de la rondelle de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un autre

mode de réalisation préféré d'une rondelle conforme à l'invention ;

- et les figures 4 à 6 illustrent différents modes de montage de la rondelle de la figure 3.

5           En se reportant tout d'abord à la figure 1, la rondelle 1 qui y est représentée présente au moins une face principale 2 constituée en une matière synthétique à faible coefficient de frottement, matière dite "autolubrifiante", telle que polytétrafluoroéthylène PTFE. Son diamètre exté-  
10           rieur et son diamètre intérieur sont déterminés en fonction de la charnière à équiper.

          Dans le mode de réalisation représenté à la fig. 1, la rondelle 1 est intégralement constituée en PTFE et son épaisseur est fonction de l'intervalle à établir entre le  
15           gond et la paumelle ; mais on peut en général prévoir une épaisseur relativement faible, inférieure à environ 0,5 mm, et empiler plusieurs rondelles si besoin en est. En l'occurrence, la rondelle représentée à la figure 1 a une épaisseur d'environ 0,2 mm, qui semble convenir et être suffisante  
20           pour équiper des charnières de panneaux relativement légers (fenêtres, portes intérieures de communication, portes de placard, volets pliants, portes de meubles,...).

          La rondelle 1 possède une face principale 2 qui présente un faible coefficient de frottement ; en l'occurrence elle est lisse. Son autre face principale 3 présente  
25           un coefficient de frottement plus élevé : en l'occurrence elle présente un état de surface dépoli ou grenelé ou rugueux obtenu soit de fabrication, soit par un traitement ultérieur.

30           Comme représenté à la figure 2, deux rondelles 1 sont mises en place, de façon superposée, sur le goujon 4 du gond 5. La rondelle inférieure 1a est disposée avec sa face rugueuse ou non lisse 3a tournée vers le bas, pour être au contact de la face annulaire de bout 5a du gond 5 ; sa face  
35           lisse 2a est tournée vers le haut. La rondelle supérieure 1b est disposée de façon inversée avec sa face lisse 2b tournée

vers le bas et sa face rugueuse ou non lisse 3b tournée vers le haut de manière à être en contact avec la face annulaire de bout 6a d'une paumelle 6 pourvue d'un logement 7 qui coiffe le goujon 4 du gond 5.

5           Ainsi chaque rondelle 1a, 1b est sensiblement solidarisée en rotation respectivement avec le gond 5 et la paumelle 6 en raison du contact non glissant des faces coopérantes correspondantes 3a, 5a et 3b, 6a. Par contre, les faces lisses 2a, 2b des deux rondelles qui portent l'une  
10 sur l'autre assurent un contact glissant rotatif exempt de frottement générateur de bruit et de salissure en raison de la nature des matériaux en contact.

A la figure 3 est représenté un autre mode de réalisation d'une rondelle 8 conforme à l'invention, qui  
15 comprend une âme 9 mécaniquement résistante, par exemple constituée par un treillis en métal déployé tel que du laiton, et qui est noyée dans un matériau à faible coefficient de frottement tel que polytétrafluoroéthylène PTFE, lequel forme, de part et d'autre, deux couches extérieures  
20 10 en PTFE. Cette matière peut en outre être chargée d'un matériau pulvérulent facilitant le glissement, tel que de la poudre de graphite. Une telle rondelle est apte à supporter des charges plus élevées sans être déchirée, par exemple pour des charnières de portes lourdes, portails, volets en  
25 bois, etc. La présence de l'âme lui confère une épaisseur sensiblement plus importante que celle de la rondelle 1 de la figure 1, par exemple une épaisseur d'environ 0,5 mm.

Une telle rondelle peut être employée seule en étant interposée entre le gond 5 et la paumelle 6 comme représenté  
30 à la fig. 4. La structure en treillis de l'âme qui transparaît sur la face externe des couches de PTFE donne à celles-ci une structure grenelée qui suffit à procurer une adhérence suffisante de la rondelle 8 avec la face de bout 5a du gond, tandis que la présence du PTFE sur les faces extérieures suffit, malgré leur structure grenelée, à assurer un  
35 contact glissant rotatif non bruyant entre la rondelle 8 et

la paumelle 6.

Si l'on souhaite toutefois réduire l'usure susceptible d'être engendrée par les frottements de la face grênelée de la rondelle 8 avec la face de bout de la paumelle 5, on  
5 peut avoir recours au montage illustré à la fig. 5 qui combine une rondelle 1 de la fig. 1 et une rondelle 8 de la fig. 3 ; la rondelle 1 est interposée entre la rondelle 8 et la paumelle 5, la face lisse 2 de la rondelle 1 étant au contact de la rondelle 8 : la rondelle 1 est alors solidari-  
10 sée en rotation à la paumelle 6 par sa face non lisse 3 tandis que le contact glissant rotatif s'effectue entre la face lisse 2 de la rondelle 1 et la face 10 de la rondelle 8 qui sont toutes deux constituées en matériau synthétique à faible coefficient de frottement.

15 On peut encore améliorer l'ensemble en prévoyant, comme montré à la fig. 6, une autre rondelle 1 interposée entre le gond 5 et la rondelle 8.

On comprendra, d'après les exemples qui précèdent et notamment d'après l'exemple de montage de la fig. 4, que les  
20 rondelles 1 et/ou 8 conformes à l'invention peuvent être combinées pour obtenir toute combinaison d'effets souhaitée (résistance mécanique et/ou épaisseur requise). Elles peuvent également être combinées avec des rondelles métalliques traditionnelles dont le rôle est alors réduit à celui  
25 d'un ajustement en hauteur de la paumelle par rapport au gond, les rondelles conformes à l'invention étant interposées entre les faces métalliques en mouvement relatif.

Comme il va de soi et comme il résulte déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de  
30 ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.



## REVENDECATIONS

1. Rondelle (1, 8) pour charnière à gond et paumelle, caractérisée en ce qu'au moins une de ses deux faces principales (2, 10) est constituée en un matériau synthétique à très faible coefficient de frottement.

2. Rondelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que le matériau synthétique est du polytétrafluoroéthylène.

3. Rondelle selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle a une épaisseur inférieure ou égale à environ 0,5 mm.

4. Rondelle (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle est constituée entièrement et d'une seule pièce en ladite matière synthétique, en ce que ladite première face principale (2) est lisse et en ce que sa seconde face principale (3) est agencée pour présenter un coefficient de frottement plus élevé.

5. Rondelle selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle a une épaisseur d'environ 0,2 mm à 0,3 mm.

6. Utilisation de rondelles (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'on dispose, entre le gond (5) et la paumelle (6), deux rondelles (1a, 1b) superposées et inversées l'une par rapport à l'autre, les deux faces lisses (2a, 2b) étant au contact l'une de l'autre et les deux faces (3a, 3b) à coefficient de frottement plus élevé étant au contact respectif des faces de bout du gond (5) et de la paumelle (6).

7. Rondelle (8) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte une âme centrale (9) mécaniquement résistante noyée dans ledit matériau synthétique qui forme les deux faces principales (10) de ladite rondelle.

8. Rondelle selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'âme (9) est constituée par un treillis en métal, notamment en laiton.

9. Rondelle selon la revendication 8, caractérisée

en ce que l'âme (9) est constituée par un treillis en métal déployé.

5           10. Rondelle selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que le matériau synthétique est chargé d'une matière pulvérulente facilitant le glissement, notamment de poudre de graphite.

10           11. Utilisation de rondelles selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisée en ce qu'une rondelle (8) unique est interposée entre le gond (5) et la paumelle (6).

15           12. Utilisation de rondelles selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'en outre au moins une rondelle (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 est interposée entre la rondelle (8) selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, avec sa face lisse (2) au contact de celle-ci, et la paumelle (6).

20           13. Utilisation de rondelles selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'en outre deux rondelles (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 sont interposées entre la rondelle (8) selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, avec leurs faces lisses (2) respectives au contact de celle-ci, et respectivement le gond (5) et la paumelle (6).

FIG.1.

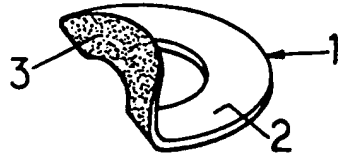


FIG.2.

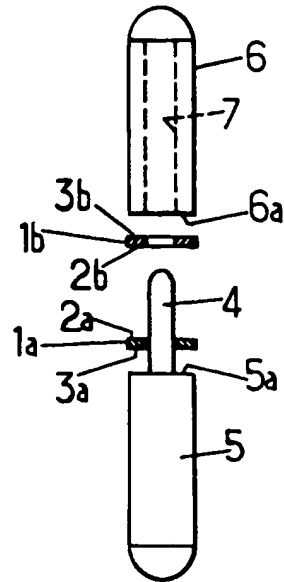


FIG.3.

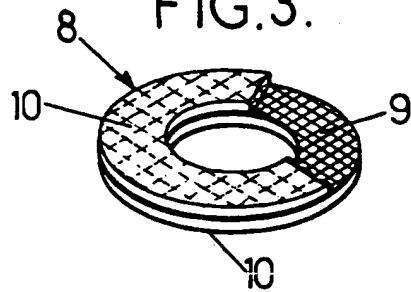


FIG.4.

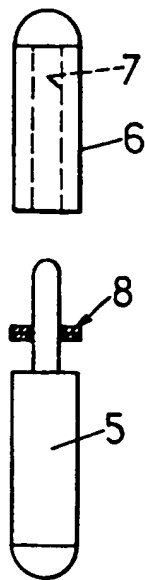


FIG.5.

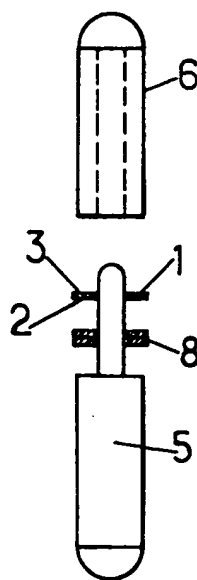


FIG.6.

